

International Conference on Higher Education Advances, HEAd'16. - València, Spain, 2016. – P. 529-534.

2. Romm I., Gordon-Messer S., Kosinski-Collins M. *Educating Young Educators: A Pedagogical Internship for Undergraduate Teaching Assistants//CBE Life Sci Educ. 2010 Summer. – 2010. – 9(2). – P.80-86, doi: 10.1187/cbe.09-09-0060.*

3. Al'tenberend, J. *Vtoroj etap podgotovki uchitelej v Germanii: referendariat// YAroslavskij pedagogicheskij vestnik. – 2002. – № 2. – S.155-158.*

4. Sasson I., Kalir D., Malkinson N. *The Role of Pedagogical Practices in Novice Teachers' Work //European Journal of Educational Research. – 2020. – Т. 9. №. 2. – P. 457-469.*

5. *Programma professional'noj praktiki po obrazovatel'nym programmam «Pedagogika i psihologiya», «Social'naya pedagogika i samopoznanie». Evrazijskij nacional'nyj universitet imeni L.N. Gumileva. - Nur-Sultan, 2019.*

6. Zvonik I.YA., Melenec YU.V. *Pedagogicheskaya praktika kak uslovie razvitiya u budushchih pedagogov social'no-professional'nyh kompetencij// Vysshaya shkola: problemy i perspektivy: sbornik materialov XIV Mezhdunar. nauch.-metodich. konf., Minsk: Akad. upravleniya pri Prezidente Resp. Belarus', 2019. – S. 130-131.*

7. Pticyna E.V., Ostanina S. A. *Osobennosti organizacii pedagogicheskoy praktiki studentov vuza v usloviyah realizacii kompetentnostnogo podhoda// CHelovecheskij kapital I. – 2017. – № 6(102). – S. 68-72.*

8. To, W. M., & Lung, J. W. Y. *Factors influencing internship satisfaction among Chinese students// Education + Training. -2020.-# 62(5). -P. 543–558. doi:10.1108/et-01-2020-0023.*

9. Ocampo A.C.G., Reyes M.L., Chen Y., Restubog S.L.D., Chih Y., Chua-Garcia L., Guan P. *The role of internship participation and conscientiousness in developing career adaptability: A five-wave growth mixture model analysis //Journal of Vocational Behavior. – 2020. – Т. 120. – S. 103426.*

МРНТИ 14.07.09

<https://doi.org/10.51889/2021-3.1728-5496.09>

Кударова К.Т.^{1*}, Бимашева Г.С.¹, Исакова Ш.Г.¹

¹Центр развития языков, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Уральск, Казахстан

ВЛИЯНИЕ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОВЛАДЕНИЯ АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ КАК ИНОСТРАННЫМ: МЕТА-АНАЛИЗ

Аннотация

Целью настоящего исследования явился синтез данных о влиянии геймифицированного обучения на результативность овладения английским языком как иностранным. Для достижения сформулированной цели был произведён поиск релевантных исследований в электронной базе данных Google Scholar, с последующим экстрактированием результирующих данных и их мета-анализом при помощи статистической программы Meta-Essentials. Так как в большинстве соответствующих публикаций для оценки эффективности экспериментального воздействия использовался Test of English for International Communication (TOEIC), в настоящий мета-анализ, в целях унификации шкалы результативности, были включены только те исследования, в которых для оценки итогового владения английским языком применялся TOEIC либо тест, составленный в соответствии с TOEIC. В итоговый анализ было включено четыре экспериментальных вмешательства с участием 148 людей. Согласно результатам мета-анализа, суммарный эффект (g Хеджеса = 0,56) геймифицированного обучения на постэкспериментальные результаты TOEIC превышает аналогичный показатель в группах сравнения, но данное различие не является статистически значимым. Таким образом, применительно к исследуемой популяции, приходится констатировать отсутствие положительного воздействия геймификации учебного процесса на успешность освоения английского языка. Представленные результаты следует

интерпретировать с осторожностью ввиду риска наличия статистической неоднородности включённых исследований ($I2 = 33,81\%$) и их незначительного количества. Тем не менее, насколько известно авторам данного исследования, представленный мета-анализ на сегодняшний день является одним из немногих исследований, использующих математические методы для получения обобщённой оценки эффективности геймификации обучения на результативность овладения английским языком как иностранным.

Ключевые слова: геймифицированное обучение, суммарный эффект, TOEIC, мета-анализ, английский язык.

К.Т. Кударова^{1}, Г.С. Бимашева¹, Ш.Г. Искакова¹*
¹Тілдерді дамыту орталығы, «Жәңгір хан атындағы

Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал, Қазақстан

АҒЫЛШЫН ТІЛІН ШЕТЕЛ ТІЛІ РЕТІНДЕ МЕНҒЕРУДІҢ НӘТИЖЕЛІЛІГІНЕ АРНАЛҒАН ГЕЙМИФИКАЦИЯЛАНҒАН ОҚЫТУДЫҢ ӘСЕРІ: МЕТА-ТАЛДАУ

Аңдатпа

Бұл зерттеудің мақсаты геймификацияланған оқытудың ағылшын тілін шет тілі ретінде менгерудің тиімділігіне әсері туралы мәліметтерді синтездеу болды. Тұжырымдалған мақсатқа жету үшін Meta-Essentials статистикалық бағдарламасының көмегімен Google Scholar электрондық деректер базасында тиісті зерттеулер жүргізілді, содан кейін алынған деректерді алу және оларды мета-талдау жүргізілді. Тиісті жарияланымдардың көпшілігінде эксперименттік әсер ету тиімділігін бағалау үшін test of English for International Communication (TOEIC) пайдаланылғандықтан, осы мета-талдауға нәтижелілік шкаласын біріздендіру мақсатында ағылшын тілін қорытынды менгеруді бағалау үшін TOEIC немесе TOEIC сәйкес жасалған тест қолданылған зерттеулер ғана енгізілді. Қорытынды талдауға 148 адамның қатысуымен төрт эксперименттік араласу енгізілді. Мета-талдау нәтижелеріне сәйкес, геймификацияланған оқытудың TOEIC экспериментінен кейінгі нәтижелеріне жалпы әсері (G хеджирлеу = 0,56) салыстыру топтарындағы ұқсас көрсеткіштен асады, бірақ бұл айырмашылық статистикалық маңызды емес. Осылайша, зерттелетін популяцияға қатысты оқу процесін геймификациялаудың ағылшын тілін менгерудің сәттілігіне оң әсерінің жоқтығын атап өту керек. Ұсынылған нәтижелерді енгізілген зерттеулердің статистикалық біртектілігі ($I2 = 33,81\%$) және олардың шамалы санының болу қаупіне байланысты сақтықпен түсіндірген жөн. Алайда, осы зерттеудің авторларына белгілі болғандай, ұсынылған мета-талдау бүгінгі таңда ағылшын тілін шет тілі ретінде менгерудің нәтижелілігіне оқытуды геймификациялаудың тиімділігін жалпылама бағалау үшін математикалық әдістерді қолданатын бірнеше зерттеулердің бірі болып табылады.

Түйін сөздер: геймификацияланған оқыту, жиынтық әсер, TOEIC, мета-талдау, ағылшын тілі.

Kudarova K.T.^{1}, Bimasheva G.S.¹, Iskakova Sh.G.¹*

¹Languages Development Center, Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan

THE EFFECTIVENESS OF GAME-BASED LEARNING ON ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE PROFICIENCY: A META-ANALYSIS

Abstract

This study was aimed to synthesize data on the impact of game-based learning on English as a foreign language learning outcome. To achieve the goal, a search for relevant studies was performed via Google Scholar electronic database, followed by the results extraction and their meta-analysis using Meta-Essentials statistical software. Since most of the relevant publications utilized the Test of English for International Communication (TOEIC) to assess the intervention effectiveness, only those studies

that used TOEIC or a TOEIC-derived test were included in the present meta-analysis to unify the performance scale. The final analysis included four experimental interventions involving 148 individuals. According to the results, the combined effect (Hedges $g = 0.56$) of game-based learning on post-test TOEIC scores exceeds controls, but the difference is not statistically significant. Thus, concerning the study sample, it has to be said that there appears to be no positive impact of gamification on English language acquisition. The findings should be interpreted with caution due to the risk of heterogeneity between the included studies ($I^2 = 33.81\%$) and their low number. Nevertheless, to the best of the authors' knowledge, the current meta-analysis is one of the few studies to date that employ mathematical methods to obtain a combined effect of gamified learning on English as a foreign language proficiency.

Keywords: game-based learning, combined effect, TOEIC, meta-analysis, English language.

Введение. В доступной научной литературе последних двух десятилетий наблюдается всевозрастающий интерес к применению цифровых игр в учебном процессе [1, с. 144; 2, с. 446]. По мнению некоторых исследователей, компьютерная игра является оптимальным инструментом обучения, так как предоставляет полное погружение в практически любой вид деятельности [3, с. 264].

С появлением новых компьютеризированных и сетевых технологий доступ учащихся к онлайн-играм был упрощён в значительной мере. Люди, желающие заниматься изучением иностранных языков, имеют возможность свободно участвовать в интерактивных играх образовательного характера. Исследователи рассматривают игры как важнейшую и наиболее значимую часть преподавания и изучения иностранного языка в контексте уроков иностранного языка в начальных школах, а также в колледжах и вузах, поскольку данный обучающий инструмент предоставляет преподавателям множество преимуществ. Процесс обучающей игры строится на следующем принципе: чтобы выиграть игру, участник должен понимать содержание текста, выводимого на экран. Таким образом, с одной стороны, учащиеся начинают больше интересоваться игрой, у них появляется желание добиться лучших результатов, а с другой стороны, они стараются выучить больше новых слов в дополнение к существующему словарному запасу, подготовленному для занятия. Чем быстрее они овладевают новым словарным запасом, тем заметнее и ощутимее их игровой прогресс.

Многим педагогам-практикам, имеющим потребность к внедрению инновационных методов обучения в учебный процесс, компьютерная игра представляется эффективным способом повышения качества и продуктивности обучения. При этом игра определяется как сфера самовыражения учащихся, их самореализации, самоидентификации и самопроверки. Кроме того, многие преподаватели отмечают повышенный интерес учащихся к освоению учебного материала в процессе игры. Небезызвестен тот факт, что в процессе обучения игровая деятельность выполняет обучающую, развивающую, воспитательную, коммуникативную, психологическую, развлекательную и релаксационную функции.

Мета-анализ качественных показателей эффективности цифровых игр в качестве инструмента обучения выявил, что наиболее эффективные модели разработки и использования обучающих игр могут быть получены путём интеграции таких ключевых переменных, как обучение, учащийся и дизайн обучающей цифровой игры [4, с. 287].

В сфере обучения иностранному языку игры расцениваются как концептуальные модели, действующие в формальном и неформальном контекстах обучения. В неформальном контексте игры зачастую отражают содержание досуга учащихся, так как они являются ключевым видом деятельности за пределами образовательных учреждений. Обучение иностранному языку – это длительный и трудоёмкий процесс как для обучающегося, так и для преподавателя. Если обучающие компьютерные игры будут весёлыми, расслабляющими, мотивирующими и укрепляющими уверенность обучающегося в своих силах, интерес учащихся к данному инструменту освоения иностранных языков должен возрасть.

Однако педагоги должны быть осторожны в ситуации, когда принимается решение о том, следует ли внедрить подобные игровые технологии в процесс обучения. Для того, чтобы добиться эффективных результатов в данной области, педагоги должны стать исследователями. Современные преподаватели иностранных языков должны уметь производить поиск актуальной информации на веб-сайтах, которые предлагают пользователям обучающие игры, а затем предоставлять учащимся возможность пользоваться данными платформами. Более того, преподавателям следует заниматься разработкой эффективного учебного плана, и обладать навыками, необходимыми для включения онлайн-элементов (в частности, обучающих компьютерных игр) в процесс обучения. Для достижения цели обучения педагоги должны принимать во внимание некоторые немаловажные факторы, касающиеся организационных моментов при использовании обучающей компьютерной игры, к примеру, такие, как решение о том, на какой обучающей игре остановить свой выбор для использования её на занятии, а также длительность использования компьютерной игры участниками процесса обучения за время учебного занятия. Чтобы убедиться, что процесс обучения протекает полноценно и в комфортном для обучающихся режиме, необходимо анализировать, обеспечивают ли обучающие компьютерные игры постоянную учебную мотивацию. И хотя возбуждение эффективно мотивирует учащихся снова включиться в обучающую игру, важно убедиться, что элемент возбуждения не оказывает негативного воздействия на поведение участников процесса обучения и не уводит учащихся от процесса достижения изначально поставленных целей образовательного плана. Кроме того, педагогу следует учитывать тот факт, что возбуждение, вызванное любой компьютерной игрой, не обязательно обучающей, напрямую связано с игровыми навыками участника игры.

Немалый интерес представляет также контекстное обучение на основе цифровых игр. Это подход к построению учебного процесса, в котором ученики погружаются в игровой контекст, чтобы получить опыт обучения, как и игровой опыт. Отталкиваясь от теории ситуационного обучения, предполагающей вовлечение учащихся в реальный жизненный контекст, этот метод базируется на социальном взаимодействии, встроенном в жизненный контекст участников процесса. С точки зрения контекстного обучения, знание зарождается в ходе взаимодействия между участниками, контекстами и сообществами. Поэтому контекстное игровое обучение считается перспективным методом обеспечения учащихся предпосылками для приобретения и применения конструктивных знаний в привычной для них среде [5, с. 61].

Образовательные онлайн-игры используются для повышения мотивации к участию в учебном процессе, а также совершенствованию коммуникативных навыков ввиду того, что они способствуют благоприятному освоению иностранных языков, так как создают непринуждённый эмоциональный фон, в котором учащиеся, и, что немаловажно, преподаватели могут в полной мере интегрироваться в учебный процесс, в связи с чем данное вспомогательное средство обучения получило широкое признание среди педагогов. В связи с наличием в современном мире почти повсеместного интернет-соединения и широкой распространённостью персональных компьютеров в домашних условиях развивающие игры всё чаще разрабатываются для использования преимуществ “сетевой интерактивности”. Большинство недавно разработанных онлайн-обучающих игр предполагают связь пользователя с другими пользователями либо в виде активности соревновательного плана, либо в виде коллаборации для достижения совместных образовательных целей. Несмотря на растущую популярность образовательных онлайн-игр и существующие в современной научной литературе теоретические аргументы в пользу возможных преимуществ подобных игр, эмпирические исследования, посвящённые изучению эффективности онлайн-игр образовательного характера не столь многочисленны.

Практическая ценность обучающих цифровых онлайн-игр не только в том, что посредством данного образовательного инструмента студенты с большим энтузиазмом изучают иностранные языки, но также и в том, что у обучающихся возрастает уверенность в своих способностях при общении на иностранном языке, в совокупности с повышением уровня владения иностранным

языком. Таким образом, применение образовательных онлайн-игр в конечном счёте способствует повышению уверенности в себе, мотивации и языковых навыков у изучающих иностранные языки.

В отличие от стандартных учебных материалов, в игре обратная связь предоставляется в виде действия, а не текстового пояснения, что благотворно сказывается на результативности, учебной мотивации и эмоциональном состоянии обучающихся [6, с. 737]. Таким образом, в ходе игры участники процесса будут использовать требуемый для заучивания языковой тезаурус, и, соответственно, овладевать им, чтобы продолжать участвовать в играх [4, с. 288]. К примеру, согласно данным исследования Uzun et al., компьютерная игра VocaWord способствовала поддержанию интереса участников к изучению иностранного языка и помогала им запоминать большее количество слов за более короткое время. Игра позволяла учащимся не только заучивать, но и использовать слова, соревноваться с другими участниками игры, совершенствовать правописание, а также узнавать новые слова от других игроков [7, с. 45-59].

В исследовании на студентах-инженерах [8, с. 243] было установлено, что учащиеся отдавали предпочтение изучению английских слов посредством образовательных онлайн-игр, нежели традиционных форм обучения. Выполненный по окончании девятинедельного экспериментального периода языковой тест, состоящий из 30 заданий на заполнение пропусков, выявил, что результаты студентов, обучение которых было опосредовано веб-играми, были статистически значимо выше ($P < 0,05$) по сравнению с баллами учеников из контрольной группы, где обучение проводилось по стандартным методикам.

Основные положения исследования, проведённого иранскими учёными [4, с. 288], заключаются в следующем: 1) как студенты, так и преподаватели рассматривают обучающие онлайн-игры как эффективный инструмент для освоения лексики изучаемого иностранного языка; 2) в качестве учебного материала вместо традиционных уроков обучения иностранным языкам учащиеся отдают своё предпочтение обучающим онлайн-играм; 3) с целью повышения интереса учащихся к изучению иностранных языков и гарантированной эффективности обучения, необходимы мотивирующие обучающие компьютерные игры, которые раскрывают потенциал учащихся, обеспечивают необходимые предпосылки для раскрытия их творческого потенциала и развития, а также создают для учащегося ситуации успеха и позволяют ощущать чувство гордости за достигнутые им прогресс; 4) по мнению педагогов, их роль исследователей стала приобрела ещё большее значение после внедрения в учебный процесс инструментов информационно-коммуникативных технологий.

Таким образом, онлайн-игры могут быть эффективны в пополнении словарного запаса. Результаты современных исследований говорят в пользу того, что онлайн-игры эффективны для обогащения словарного запаса, ведь они создают интерактивный и мотивирующий контекст, в котором учащиеся могут легко и свободно делиться имеющейся информацией, но кроме того всё же сталкиваются с определёнными требованиями и обязанностями. Они стремятся пополнить свой словарный запас как можно скорее, так как желают ощущать себя победителями. Они соревнуются и сотрудничают друг с другом в комфортной среде. Описанная выше игровая концепция обучения лексике в игровой форме служит примером того, как можно разработать и внедрить игровые технологии в образовательный процесс.

В целом, геймификация пользуется популярностью в сообществах, изучающих английский язык, и в результате ряда исследований было обнаружено, что использование цифровых игр в языковых классах, как и за их пределами, было эффективным с точки зрения усвоения учащимися английской грамматики [9, с. 126-159], навыков английской речи [10, с. 639-657] и делового письма [11, с. 117-131].

При этом взгляды учёных на целесообразность использования цифровых средств геймификации образовательного процесса разнятся. Так, исследователь из университета Аликанте [3, с. 275] на основании анализа литературных данных и собственного экспериментального исследования утверждает, что в сравнении с традиционным обучением развивающие

компьютерные игры действительно в несколько большей мере способствуют краткосрочному овладению лексиком иностранного языка, однако данное преимущество не является существенным, и когнитивная вовлечённость играет более важную роль при освоении вокабуляра, нежели развлекательный компонент, который обеспечивается игровым процессом. В связи с этим автор настаивает, что образовательные видеоигры должны включать такие элементы, как шкала прогресса или панель достижений, что способствовало бы повышению когнитивной вовлечённости и академической успеваемости учащихся.

Согласно результатам аналитического обзора, выполненного исследователем из Киотского университета [12, с. 74], компьютерная игра является эффективным средством контекстуализации грамматики изучаемого языка и развития коммуникативной компетенции, поскольку пользователи вовлечены в целенаправленное взаимодействие. Однако исследование фокусировалось на психолингвистических и социокультурных аспектах овладения иностранным языком посредством компьютерных игр, количественные же показатели их эффективности автором представлены не были.

Учитывая вышеописанное, целью настоящего исследования является попытка синтеза данных о влиянии геймифицированного обучения на результативность овладения английским языком как иностранным. Для достижения сформулированной цели был проведён мета-анализ релевантных исследований. Мета-анализ как статистический метод направлен на решение проблемы разноречивости результатов исследований посредством вычисления «обобщённой» величины эффекта экспериментального воздействия.

Методы и материалы. С целью выполнения мета-анализа с помощью электронной базы данных Google Scholar был произведён поиск опубликованных в 2000-2021 гг. исследований о влиянии геймифицированного обучения английскому языку на результаты языковых тестов у субъектов, изучающих английский язык как иностранный. По итогам обзора доступной зарубежной научной литературы было обнаружено, что в большинстве релевантных исследований по представленному запросу для оценки эффективности экспериментального воздействия использовался Test of English for International Communication (TOEIC). Поэтому в целях унификации шкалы результативности в настоящий мета-анализ были включены лишь исследования, в которых для оценки итогового владения английским языком применялся TOEIC (либо тест, самостоятельно разработанный в соответствии с TOEIC). Также обязательным условием для включения материала в настоящий анализ являлось то, что в искомом исследовании должна была быть применена цифровая обучающая игра. Следует отметить, что в мета-анализ были включены только экспериментальные и квазиэкспериментальные исследования, опубликованные на английском языке. Для включения не рассматривались опросные исследования, кейс-стади, исследования качественных показателей и обзорные статьи, а также исследования, дизайн которых не предусматривал наличие экспериментальной и контрольной групп. В тексте соответствующей статьи должны были быть предоставлены количественные данные, необходимые для расчёта размера эффекта (который в настоящем исследовании измерялся в *g* Хеджеса): средний постэкспериментальный балл, его стандартное отклонение и количество участников в контрольной и экспериментальной группах. В итоговый анализ включено 4 экспериментальных вмешательства с участием 148 субъектов. Характеристика включённых исследований приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика исследований, включённых в мета-анализ исследований влияния геймифицированного обучения на результативность овладения английским языком

Исследование	Экспериментальное воздействие	Участники, n		Средний балл TOEIC*		Стандартное отклонение	
		К	Э	К	Э	К	Э
Lee et al., 2011 [13, с. 620-633]	Образовательная викторина в онлайн формате	13	14	9,31	11,64	2,02	2,56
Lee et al., 2011 [13, с. 620-633]	Образовательная викторина в офлайн формате	13	14	9,31	9,43	2,02	2,28
Chen et al., 2019 [14, с. 170-188]	Игровое мобильное приложение	10	10	71,0	79,0	6,15	9,07
Fu et al., 2019 [5, с. 59-77]	Контекстная игровая среда на основе ментального картирования	36	38	28,25	29,56	3,31	3,18

Примечание – * - средний балл по итогам прохождения Test of English for International Communication по окончании эксперимента. К – контрольная группа. Э – экспериментальная группа. Источник: составлено авторами.

В тексте публикации Chen (2019) не были указаны первоначальные данные, однако по запросу зарубежные авторы любезно предоставили необходимые данные посредством электронного письма. Мета-анализ был выполнен посредством статистической программы Meta-Essentials на базе Microsoft Office Excel [15, с. 537-553]. Авторами была использована модель случайных эффектов, поскольку при наличии гетерогенности она даёт те же результаты, что и модель фиксированного эффекта, и к тому же позволяет экстраполировать результаты анализа на более широкий спектр ситуаций [16, с. 107]. Для анализа статистической однородности (то есть того, насколько согласуются между собой данные исследований, включённых в мета-анализ) использовался показатель Т, Q-тест (статистически значимый при $P < 0,05$), а также показатель I^2 , выраженный в процентах. Для интерпретации возможных значений I^2 в настоящем исследовании были приняты следующие диапазоны: 0–40% – умеренный уровень гетерогенности, 40–70% – средний уровень гетерогенности, 70–100% – высокий уровень гетерогенности [17, с. 5].

Для оценки наличия публикационного смещения (обусловленного преимущественным опубликованием положительных результатов исследований) были применены тесты Бегга–Мазумдара и Эггера, а также была построена диаграмма-воронка, отображающая показатель g Хеджеса каждого исследования, сопоставленный с его квадратичной ошибкой. Ввиду незначительного числа включённых исследований в рамках настоящего мета-анализа не проводилось подгруппового анализа или анализа переменных-модераторов.

Результаты исследования и дискуссия. Форест-график, представленный на рисунке 1, является средством наглядного представления результатов комплекса исследований. Ось абсцисс образует шкалу размеров эффекта, нанесённую на верхнюю часть графика. Каждая горизонтальная полоса на графике, за исключением нижней, отображает 95%-й доверительный интервал для размера эффекта отдельно взятого исследования, отображённого в виде центрально расположенной точки. Часть доверительных интервалов на рисунке 1 полностью расположены справа от вертикальной линии, иллюстрирующей нулевой эффект, что свидетельствует о статистически значимом положительном эффекте исследуемого вмешатель-

ства. Другие доверительные интервалы пересекают вертикальную линию, что указывает на отсутствие статистически значимого эффекта. Нижняя горизонтальная полоса представленного форе́ст-графика иллюстрирует конечный результат мета-анализа. Её центральная точка отображает средневзвешенный эффект (суммарный размер эффекта), доверительный интервал которого представлен в виде отрезков чёрного цвета, а прогно-стический интервал – в виде периферийных зелёных участков полосы.

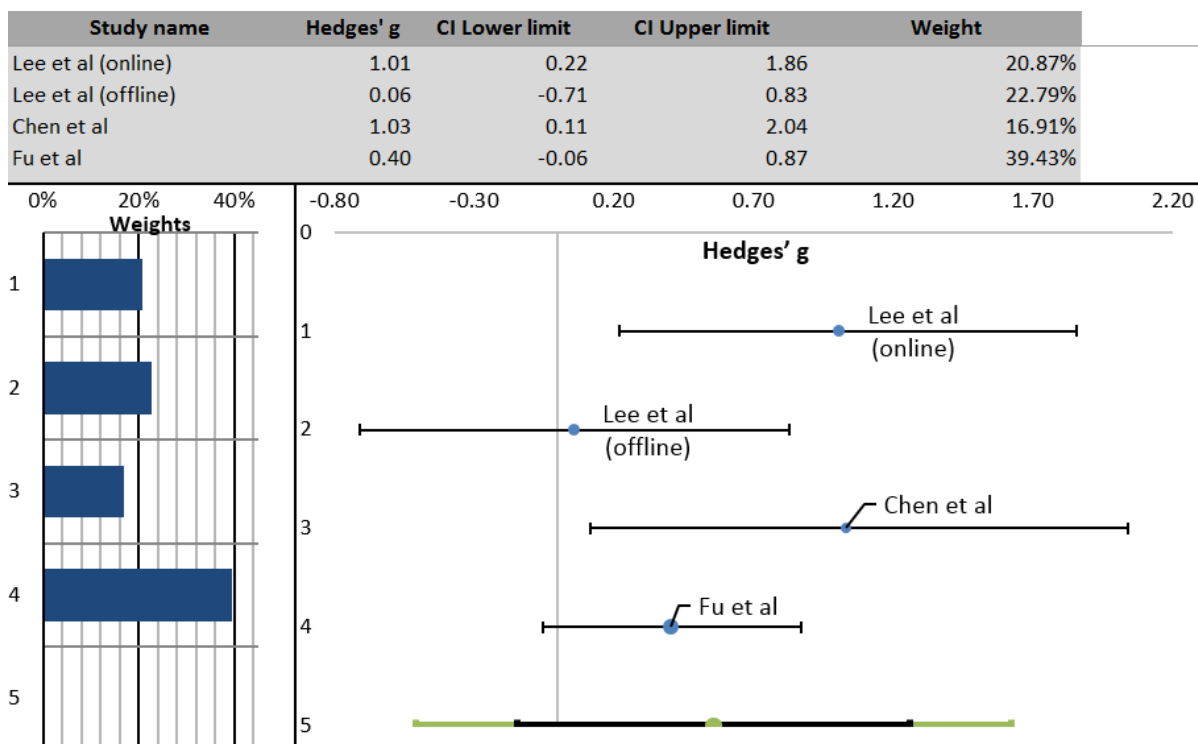


Рисунок 1 – Результаты мета-анализа исследований влияния геймифицированного обучения на результативность овладения английским языком.

Источник: составлено авторами.

Согласно результатам проведённого мета-анализа, суммарный эффект геймифицированного обучения на итоговые результаты TOEIC является положительным (g Хеджеса = 0,56), то есть экспериментальное воздействие является более эффективным в сравнении с контрольным, но доверительный интервал суммарного эффекта пересекает нулевую отметку, что указывает на то, что p -значение превышает критическую отметку 0,05. Таким образом, суммарный эффект является статистически незначимым, и нулевая гипотеза об отсутствии положительного воздействия геймифицированного обучения на постэкспериментальные результаты TOEIC не может быть отвергнута. Полученное значение p_q (0,209) косвенно указывает на отсутствие гетерогенности (статистической неоднородности) включённых исследований. Значение показателя I^2 оценивается как умеренное (33,81%), поэтому едва ли можно однозначно утверждать о наличии значительной гетерогенности оцениваемых исследований. Вместе с тем, насколько можно судить по характеристикам полученного прогностического интервала, в последующих исследованиях, аналогичных включённым в данный мета-анализ, размер эффекта предположительно будет варьировать от -0,51 до 1,62, что является достаточно широким диапазоном значений, как и 95%-й доверительный интервал суммарного эффекта (-0,15; 1,26).

Ввиду небольшого количества включённых исследований полноценное изучение влияния публикационного смещения на результаты настоящего мета-анализа представляется затруднительным. На представленной воронкообразной диаграмме (рисунок 2) присутствует точка, говорящая о наличии вменённых данных («imputed data point»), что является косвенным

индикатором существования отрицательных результатов, которые не были опубликованы. Однако в целом визуальный анализ диаграммы указывает на отсутствие существенной асимметрии в распределении размеров эффекта. К тому же, результаты тестов Бегга–Мазумдара (Kendall's tau = 0,33; p = 0,497) и Эггера (p = 0,490) свидетельствуют об отсутствии статистически значимого публикационного смещения. Вышеуказанное следует интерпретировать с осторожностью, учитывая, что результаты оценки гомогенности включённых исследований всё же указывают на некоторый риск наличия статистической неоднородности.

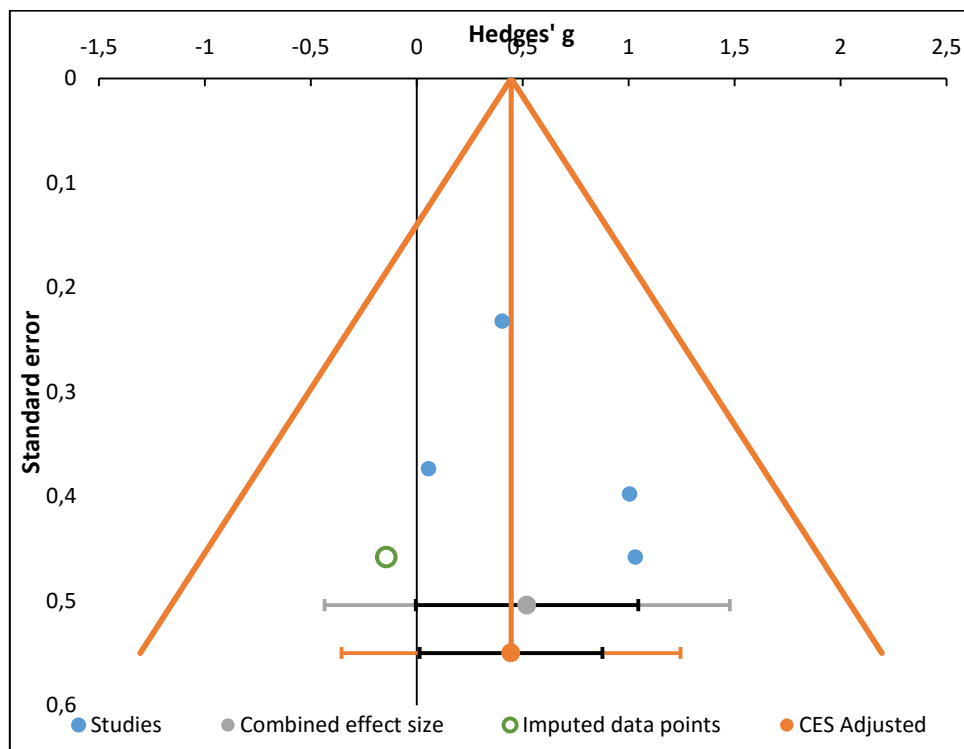


Рисунок 2 – Оценка наличия публикационного смещения в результатах мета-анализа исследований влияния геймифицированного обучения на результативность овладения английским языком

Источник: составлено авторами.

Как уже было отмечено ранее, некоторые исследователи критически рассматривают применение цифровых средств геймификации в образовании. Исследователи из Тайваня Lin et al. обнаружили, что разработанный ими контекстно-игровой метод обучения не способствовал более эффективному изучению грамматики английского языка по сравнению с традиционным учебным процессом. Авторы объясняют, что возможной причиной может быть то обстоятельство, что используемое игровое приложение может полностью завладеть вниманием учащихся, способствуя таким образом отвлечённости от задач и содержания учебного процесса, что в результате может привести к снижению эффективности обучения. Авторы рекомендуют организовывать геймифицированное обучение грамматике в совокупности с применением специально разработанных учебных действий. Например, может быть имплементировано совместное преподавание, геймификация с обязательными учебными заданиями или сочетание коммуникативного подхода к обучению языку и метода грамматического перевода [18, с. 17].

При этом, помимо проблемы смещённости внимания пользователя на элементы развлечения, по мнению Sharritt et al., геймификация учебного процесса может привести к снижению эффективности обучения по диаметрально противоположной причине – угасанию интереса к игре в целом, в случае если её дизайн был проработан недостаточно хорошо с точки зрения учащегося [19, с. 131].

Кроме того, иранскими учёными Jalali et al. было проведено четырёхнедельное исследование в одной из иранских языковых школ. Участниками этого исследования были 58 девушек в возрасте от 13 до 15 лет, изучающих английский язык как иностранный (уровень elementary). В контрольных группах использовалась только печатная версия учебного материала, в то время как в классах, которые составили экспериментальную когорту исследования, в дополнение к бумажному источнику использовалась специализированная компьютерная программа Student MultiRom, предлагающая пользователю грамматические и словарные игры, которые были подобраны экспериментаторами в соответствии с текущими разделами программы обучения. По результатам постэкспериментальной экзаменации участников исследования между ними не было выявлено статистически различий с точки зрения словарного запаса и владения грамматикой английского языка. Анализируя возможные причины подобных результатов, авторы отмечают, что участницы эксперимента, как оказалось, не обладали опытом использования персональных компьютеров во время изучения иностранного языка, и, как следствие, тратили значительную часть занятия на изучение процесса работы с компьютером. Это настолько отягощало участниц эксперимента, что они не могли уделить должного внимания содержанию предложенных игр [20, с. 1077-1088].

В современной научной литературе говорится о необходимости доказательств эффективно построенного образовательного виртуального игрового опыта, а также – в целях максимализации образовательного потенциала геймификации – формулирования конкретизированных рекомендаций относительно того, как, когда, с кем и при каких условиях геймификация может быть интегрирована в учебный процесс [21, с. 2]. Вероятно, последующие исследования должны быть направлены на решение именно этих задач.

Выводы. Согласно результатам проведённого мета-анализа, суммарный эффект геймифицированного обучения на постэкспериментальные результаты TOEIC превышает аналогичный показатель в группах сравнения, но в статистически незначимой степени. Таким образом, применительно к исследуемой популяции, приходится констатировать отсутствие положительного воздействия геймификации учебного процесса на успешность освоения английского языка. Представленные результаты следует интерпретировать с осторожностью ввиду риска наличия статистической неоднородности включённых исследований и их незначительного количества. Необходимо также учитывать возможные отклонения в достоверности результатов исследований, включённых в настоящий мета-анализ, что могло, помимо прочих факторов, оказать влияние на его результаты. Тем не менее, насколько известно авторам данного исследования, представленный мета-анализ на сегодняшний день является одним из немногих исследований, использующих математические методы для получения обобщённой оценки эффективности геймификации обучения на результативность овладения английским языком как иностранным.

Список использованной литературы:

1. Ge, Z.G. (2018). *The impact of a forfeit-or-prize gamified teaching on e-learners' learning performance. Computers & Education, 126, 143-152.*
2. Sendra, A., Lozano-Monterrubio, N., Prades-Tena, J., & Gonzalo-Iglesia, J.L. (2021). *Developing a gameful approach as a tool for innovation and teaching quality in higher education. International Journal of Game-Based Learning, 11(1), 53-66.*
3. Calvo-Ferrer, J.R. (2017). *Educational games as stand-alone learning tools and their motivational effect on L2 vocabulary acquisition and perceived learning gains. British Journal of Educational Technology, 48(2), 264-278.*
4. Ashraf, H., Motlagh, F. G., & Salami, M. (2014). *The impact of online games on learning English vocabulary by Iranian (low-intermediate) EFL learners. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 98, 286-291.*
5. Fu, Q.K., Lin, C J., Hwang, G.J., & Zhang, L. (2019). *Impacts of a mind mapping-based contextual gaming approach on EFL students' writing performance, learning perceptions and generative uses in an English course. Computers & Education, 137, 59-77.*

6. Letchumanan, K., Tan, B.H., Paramasivam, S., Sabariah, M.R., & Muthusamy, P. (2015). *Incidental learning of vocabulary through computer-based and paper-based games by secondary school ESL learners. Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 23(3), 725-740.
7. Uzun, L. (2009). *An evaluative checklist for computer games used for foreign language vocabulary learning and practice: Vocaword sample. Novitas-Royal*, 3(1), 45-59.
8. Yip, F. W., & Kwan, A. C. (2006). *Online vocabulary games as a tool for teaching and learning English vocabulary. Educational Media International*, 43(3), 233-249.
9. Purgina, M., Mozgovoy, M., & Blake, J. (2020). *WordBricks: Mobile technology and visual grammar formalism for gamification of natural language grammar acquisition. Journal of Educational Computing Research*, 58(1), 126-159.
10. Hwang, W. Y., Shih, T. K., Ma, Z. H., Shadiey, R., & Chen, S. Y. (2016). *Evaluating listening and speaking skills in a mobile game-based learning environment with situational contexts. Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 639-657.
11. Lin, C. J., Hwang, G. J., Fu, Q. K., & Chen, J. F. (2018). *A flipped contextual game-based learning approach to enhancing EFL students' English business writing performance and reflective behaviors. Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), 117-131.
12. Peterson, M. (2010). *Computerized games and simulations in computer-assisted language learning: A meta-analysis of research. Simulation & Gaming*, 41(1), 72-93.
13. Lee, K. M., Jeong, E. J., Park, N., & Ryu, S. (2011). *Effects of interactivity in educational games: A mediating role of social presence on learning outcomes. Intl. Journal of Human-Computer Interaction*, 27(7), 620-633.
14. Chen, C.M., Liu, H., & Huang, H. B. (2019). *Effects of a mobile game-based English vocabulary learning app on learners' perceptions and learning performance: A case study of Taiwanese EFL learners. ReCALL*, 31(2), 170-188.
15. Suurmond, R., van Rhee, H., & Hak, T. (2017). *Introduction, comparison, and validation of MetaEssentials: a free and simple tool for meta-analysis. Research Synthesis Methods*, 8(4), 537-553.
16. Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2010). *A basic introduction to fixed effect and random-effects models for meta-analysis. Research Synthesis Methods*, 1(2), 97-111.
17. Giménez-Meseguer, J., Tortosa-Martínez, J., & Cortell-Tormo, J.M. (2020). *The benefits of physical exercise on mental disorders and quality of life in substance use disorders patients. Systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 1-36.
18. Lin, C.J., Hwang, G.J., Fu, Q.K., & Cao, Y.H. (2020). *Facilitating EFL students' English grammar learning performance and behaviors: A contextual gaming approach. Computers & Education*, 152, 1-20.
19. Sharritt, M. J. (2008). *Forms of learning in collaborative video game play. Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 3(2), 97-138.
20. Jalali, S., & Dousti, M. (2012). *Vocabulary and grammar gain through computer educational games. GEMA Online® Journal of Language Studies*, 12(4), 1077-1088.
21. Killham, J. E., Saligman, A., & Jette, K. (2016). *Unmasking the mystique: Utilizing narrative character-playing games to support English language fluency. International Journal of Game-Based Learning*, 6(4), 1-21.

Reference:

1. Ge, Z.G. (2018). *The impact of a forfeit-or-prize gamified teaching on e-learners' learning performance. Computers & Education*, 126, 143-152.
2. Sendra, A., Lozano-Monterrubio, N., Prades-Tena, J., & Gonzalo-Iglesia, J.L. (2021). *Developing a gameful approach as a tool for innovation and teaching quality in higher education. International Journal of Game-Based Learning*, 11(1), 53-66.
3. Calvo-Ferrer, J. R. (2017). *Educational games as stand-alone learning tools and their motivational effect on L2 vocabulary acquisition and perceived learning gains. British Journal of Educational Technology*, 48(2), 264-278.

4. Ashraf, H., Motlagh, F. G., & Salami, M. (2014). *The impact of online games on learning English vocabulary by Iranian (low-intermediate) EFL learners. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 98, 286-291.*
5. Fu, Q. K., Lin, C. J., Hwang, G. J., & Zhang, L. (2019). *Impacts of a mind mapping-based contextual gaming approach on EFL students' writing performance, learning perceptions and generative uses in an English course. Computers & Education, 137, 59-77.*
6. Letchumanan, K., Tan, B. H., Paramasivam, S., Sabariah, M. R., & Muthusamy, P. (2015). *Incidental learning of vocabulary through computer-based and paper-based games by secondary school ESL learners. Pertanika Journal of Social Science and Humanities, 23(3), 725-740.*
7. Uzun, L. (2009). *An evaluative checklist for computer games used for foreign language vocabulary learning and practice: Vocaword sample. Novitas-Royal, 3(1), 45-59.*
8. Yip, F. W., & Kwan, A. C. (2006). *Online vocabulary games as a tool for teaching and learning English vocabulary. Educational Media International, 43(3), 233-249.*
9. Purgina, M., Mozgovoy, M., & Blake, J. (2020). *WordBricks: Mobile technology and visual grammar formalism for gamification of natural language grammar acquisition. Journal of Educational Computing Research, 58(1), 126-159.*
10. Hwang, W. Y., Shih, T. K., Ma, Z. H., Shadiey, R., & Chen, S. Y. (2016). *Evaluating listening and speaking skills in a mobile game-based learning environment with situational contexts. Computer Assisted Language Learning, 29(4), 639-657.*
11. Lin, C. J., Hwang, G. J., Fu, Q. K., & Chen, J. F. (2018). *A flipped contextual game-based learning approach to enhancing EFL students' English business writing performance and reflective behaviors. Journal of Educational Technology & Society, 21(3), 117-131.*
12. Peterson, M. (2010). *Computerized games and simulations in computer-assisted language learning: A meta-analysis of research. Simulation & Gaming, 41(1), 72-93.*
13. Lee, K. M., Jeong, E. J., Park, N., & Ryu, S. (2011). *Effects of interactivity in educational games: A mediating role of social presence on learning outcomes. Intl. Journal of Human-Computer Interaction, 27(7), 620-633.*
14. Chen, C. M., Liu, H., & Huang, H. B. (2019). *Effects of a mobile game-based English vocabulary learning app on learners' perceptions and learning performance: A case study of Taiwanese EFL learners. ReCALL, 31(2), 170-188.*
15. Suurmond, R., van Rhee, H., & Hak, T. (2017). *Introduction, comparison, and validation of Meta- Essentials: a free and simple tool for meta- analysis. Research Synthesis Methods, 8(4), 537-553.*
16. Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2010). *A basic introduction to fixed- effect and random- effects models for meta- analysis. Research Synthesis Methods, 1(2), 97-111.*
17. Giménez-Meseguer, J., Tortosa-Martínez, J., & Cortell-Tormo, J. M. (2020). *The benefits of physical exercise on mental disorders and quality of life in substance use disorders patients. Systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(10), 1-36.*
18. Lin, C. J., Hwang, G. J., Fu, Q. K., & Cao, Y. H. (2020). *Facilitating EFL students' English grammar learning performance and behaviors: A contextual gaming approach. Computers & Education, 152, 1-20.*
19. Sharritt, M. J. (2008). *Forms of learning in collaborative video game play. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 3(2), 97-138.*
20. Jalali, S., & Dousti, M. (2012). *Vocabulary and grammar gain through computer educational games. GEMA Online® Journal of Language Studies, 12(4), 1077-1088.*
21. Killham, J. E., Saligman, A., & Jette, K. (2016). *Unmasking the mystique: Utilizing narrative character-playing games to support English language fluency. International Journal of Game-Based Learning, 6(4), 1-21.*